

## Apparatus for cutting a product in wedge-like pieces

**Patent number:** EP0956929  
**Publication date:** 1999-11-17  
**Inventor:** KREBS KARL-HEINZ (DE); REISINGER GERHARD (DE); JULINEK STEFAN (DE)  
**Applicant:** ALPMA ALPENLAND MASCH (DE)  
**Classification:**  
- international: B26D3/24  
- european: B26D3/24  
**Application number:** EP19990104896 19990311  
**Priority number(s):** DE19981021753 19980514

**Also published as:**

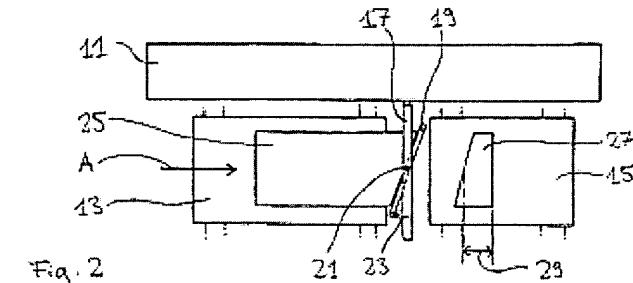
EP0956929 (A3)  
DE19821753 (A1)  
EP0956929 (B1)

**Cited documents:**

US4554852  
GB689441  
US4817465

**Abstract of EP0956929**

The device has a cutter element (19), moved by a drive to execute a cutting movement within a cutting plane, which is mainly at right angles to the surface supporting the cheese. A transporter element (13) generates a relative movement in transport direction (A) between cheese and cutter element. The cutting plane of the cutter element is pivoted about an axis (21), which is at right angles to the support surface. The cutter element is moved by an actuator with esp. a hydraulic or pneumatic cylinder, lever, mechanical cam drive, and/or servo drive.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**This Page Blank (uspto)**

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 956 929 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int.Cl. 6: B26D 3/24

(21) Anmeldenummer: 99104896.8

(22) Anmeldetag: 11.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.05.1998 DE 19821753

(71) Anmelder: ALPMA Alpenland Maschinenbau  
GmbH  
83543 Rott am Inn (DE)

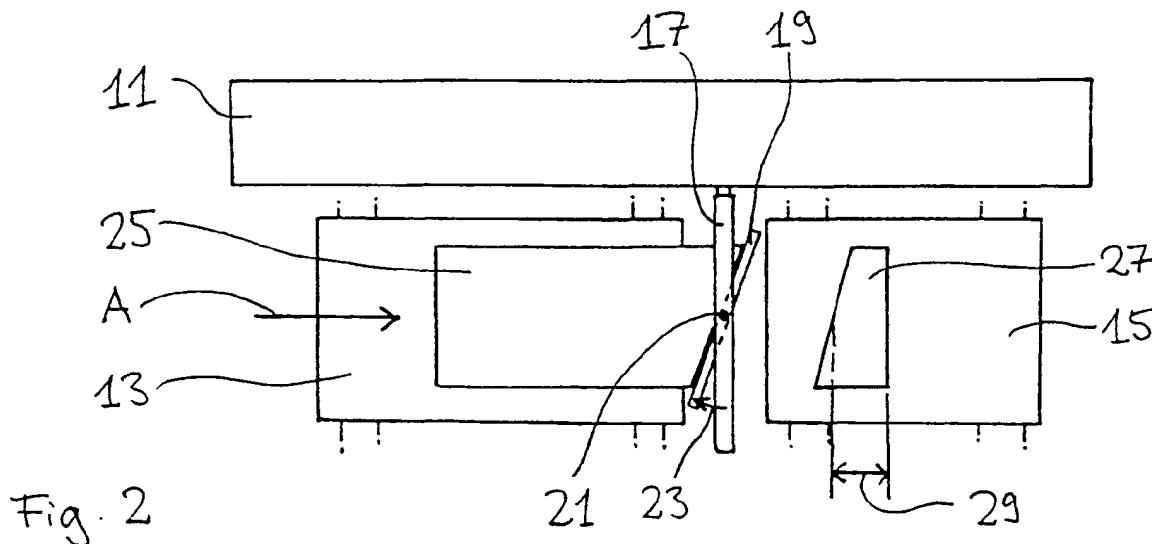
(72) Erfinder:  
• Krebs, Karl-Heinz  
83109 Grosskarolinenfeld (DE)  
• Reisinger, Gerhard  
82008 Unterhaching (DE)  
• Julinek, Stefan  
83253 Rimsting (DE)

(74) Vertreter: Manitz, Finsterwald & Partner  
Postfach 22 16 11  
80506 München (DE)

### (54) Vorrichtung zum Zerschneiden eines Gegenstandes in keilförmige Stücke

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerschneiden eines auf einer Grundfläche aufliegenden Gegenstandes (25) in keilförmige Stücke (27) mit einem Schneidmittel (19), das mittels eines Antriebsmittels zu einer Schneidbewegung innerhalb einer Schneidebene des Schneidmittels um eine Schwenkachse (21) schwenkbar ist, welche im wesentlichen senkrecht zu der

Grundfläche steht, und mit einem Transportmittel (13), durch das der Gegenstand und das Schneidmittel in einer Transportrichtung (A) relativ zueinander bewegbar sind, wobei die Schneidebene des Schneidmittels um eine Schwenkachse (21) schwenkbar ist, die senkrecht zur Grundfläche steht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerschneiden eines auf einer Grundfläche aufliegenden Gegenstandes in keilförmige Stücke.

**[0002]** Bei einem derartigen Gegenstand kann es sich beispielsweise um einen im wesentlichen quaderförmigen Käseriegel handeln, der in keilförmige Stücke zerschnitten werden soll, da eine Keilform der Stücke - anstelle einer rein rechteckigen Form - die Akzeptanz bei möglichen Käufern dieser Stücke erhöhen und somit verkaufsfördernd wirken kann. Im folgenden wird in allgemeiner Weise ein solches Stück als keilförmig bezeichnet, das eine im wesentlichen trapezförmige Seitenfläche oder Querschnittsfläche aufweist, also eine Fläche, deren Umriß zwei im wesentlichen parallel und zwei im wesentlichen gewinkelt zueinander verlaufende Begrenzungen aufweist.

**[0003]** Bekannte Vorrichtungen ermöglichen ein derartiges Zerschneiden eines Käseriegels, indem beispielsweise ein zu einer Vielzahl von trapezförmigen Zwischenräumen geformtes Drahtgitter durch den Käseriegel entlang einer Richtung gezogen oder geschoben wird, die senkrecht auf der Grundfläche steht, auf welcher der Käseriegel aufliegt. Dadurch wird der Käseriegel in eine entsprechende Anzahl keilförmiger Stücke zerschnitten.

**[0004]** Diese bekannte Vorrichtung besitzt den Nachteil, daß kein gewichtsgenaues Zerschneiden des Käseriegels ermöglicht wird. Die Form und Anordnung des Drahtgitters gibt den Umriß der trapezförmigen Seitenflächen bzw. Querschnittsflächen vor. Da die Abmessungen und das Gewicht verschiedener Käseriegel aufgrund von Herstellungstoleranzen jedoch variieren, besitzen die keilförmigen Stücke eines Käseriegels oder verschiedener Käseriegel in unerwünschter Weise jeweils unterschiedliches Gewicht.

**[0005]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, die das gewichtsgenaue Zerschneiden eines auf einer Grundfläche aufliegenden Gegenstandes in keilförmige Stücke ermöglichen.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe zum einen gelöst durch eine Vorrichtung mit einem Schneidmittel, das mittels eines Antriebsmittels zu einer Schneidbewegung innerhalb einer Schneidebene antreibbar ist, welche im wesentlichen senkrecht zu der Grundfläche steht, und einem Transportmittel, durch das der Gegenstand und das Schneidmittel in einer Transportrichtung relativ zueinander bewegbar sind, wobei die Schneidebene des Schneidmittels um eine Schwenkachse schwenkbar ist, die senkrecht zur Grundfläche steht.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt also ein Schneidmittel, beispielsweise ein Messer, durch das einzelne Stücke von dem Gegenstand abgeschnitten werden können, wobei die Schneidbewegung senkrecht zu der Grundfläche der Vorrichtung erfolgt, auf

welcher der Gegenstand aufliegt. Ein weiteres Stück kann von dem Gegenstand abgeschnitten werden, nachdem der Gegenstand und das Schneidmittel durch das Transportmittel relativ zueinander bewegt werden.

5 Die Stücke können in unterschiedlichen Winkelstellungen des Schneidmittels und somit keilförmig aus dem Gegenstand geschnitten werden, da das Schneidmittel derart in verschiedene Schwenkpositionen schwenkbar ist, daß seine Schneidebene in jeder Schwenkposition weiterhin senkrecht zur Grundfläche steht.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt den Vorteil, daß sie auch bei im wesentlichen rein rechteckigen Gegenständen ein individuelles und somit ein gewichtsgenaues Zerschneiden in keilförmige Stücke ermöglicht. Bei bekannten Abmessungen und Gewicht bzw. Dichte des Gegenstandes können keilförmige Stücke eines jeweils vorbestimmbaren Gewichts aus dem Gegenstand geschnitten werden, oder der Gegenstand kann in eine vorbestimmte Anzahl von keilförmigen Stücken zerschnitten werden, die jeweils dasselbe Gewicht besitzen.

**[0009]** Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß das sequentiell erfolgende Zerschneiden des Gegenstandes in keilförmige Stücke ein sequentielles Weiterverarbeiten ermöglicht und somit ein automatisiertes Weiterverarbeiten dieser Stücke erleichtert. Da die Stücke - im Gegensatz zu dem gleichzeitigen Zerschneiden eines Gegenstandes mittels eines Drahtgitters - einzeln aus dem Gegenstand geschnitten werden, können sie unmittelbar im Anschluß an den erfolgten Schneidvorgang auf einfache Weise, insbesondere maschinell, vereinzelt werden, d. h. von dem verbleibenden Gegenstand entfernt werden. Außerdem können die derart sequentiell aus dem Gegenstand geschnittenen keilförmigen Stücke einer nachgeschalteten Verarbeitungseinrichtung, beispielsweise einer Vorrichtung zum Verpacken dieser Stücke, mit im wesentlichen konstanter Transportrate zugeführt werden.

40 **[0010]** Vorzugsweise ist die Vorrichtung dergestalt ausgebildet, daß die Schwenkachse des Schneidmittels im wesentlichen auf halber Breite der Grundfläche angeordnet ist, auf welcher der Gegenstand zum Zerschneiden aufliegt, wobei als Breite dieser Grundfläche ihre Erstreckungsrichtung gilt, die senkrecht zur Transportrichtung von Schneidmittel und Gegenstand verläuft. In diesem Fall erfolgt das Schwenken des Schneidmittels also insbesondere um dessen Mittelachse. Diese Ausgestaltung der Vorrichtung ermöglicht - bei Bewegung des Gegenstandes und des Schneidmittels relativ zueinander um jeweils im wesentlichen dieselbe Vorschubdistanz - das Zerschneiden eines rechteckigen Gegenstandes in jeweils gleich große keilförmige Stücke (vgl. Fig. 4).

55 **[0011]** Ein besonders einfacher Aufbau der Vorrichtung läßt sich erreichen, wenn für das Schwenken der Schneidebene des Schneidmittels genau zwei Schwenkpositionen vorgesehen sind, wobei sich das

Schneidmittel in einer dieser beiden Schwenkpositionen vorzugsweise senkrecht zur Transportrichtung, d.h. parallel zur Breite der Grundfläche erstreckt. Eine höhere Flexibilität der Vorrichtung bezüglich der Form oder des Gewichts der Stücke lässt sich erreichen, wenn für die Schneidebene des Schneidmittels dagegen eine Vielzahl von diskreten Schwenkpositionen oder variable Schwenkpositionen vorgesehen sind.

[0012] Für das Schwenken des Schneidmittels um seine Schwenkachse kann wenigstens ein Betätigungs-element vorgesehen sein, welches insbesondere einen hydraulischen oder pneumatischen Zylinder, einen Hebel, einen mechanischen Kurvenantrieb oder einen Servoantrieb aufweist. Vorzugsweise ist für dieses Betätigungs-element jeweils ein Gegendruckelement, beispielsweise eine Feder, vorgesehen.

[0013] Es ist bevorzugt, wenn das Schneidmittel als eine Guillotine-Klinge ausgebildet ist, die beispielsweise innerhalb eines Rahmens schwenkbar gehalten oder innerhalb eines schwenkbaren Rahmens fest montiert ist wobei der Rahmen mittels des Antriebsmittels zur Durchführung der Schneidbewegung des Schneidmittels angetrieben werden kann.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann als Antriebsmittel für das Schneidmittel eine oder mehrere Kurbelstangen aufweisen, die der Grundfläche im wesentlichen benachbart angeordnet sind. Insbesondere ist es möglich, eine Guillotine-Klinge innerhalb eines Rahmens mittels eines Betätigungs-elements schwenkbar zu montieren und den Rahmen mittels der Kurbelstangen zu einer Bewegung parallel zu der Schneidebene anzutreiben.

[0015] Als Transportmittel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens ein Förderband vorgesehen, durch das der Gegenstand in Transportrichtung bewegt wird. In diesem Fall führt das Schneidmittel in Transportrichtung keine eigene Bewegung durch, sondern es wird lediglich zu der Schneidbewegung angetrieben. Bei der Verwendung eines Förderbandes als Transportmittel bildet jeweils ein Teil dieses Förderbandes die genannte Grundfläche, auf welcher der zu zerschneidende Gegenstand aufliegt.

[0016] Die Aufgabe der Erfindung wird zum anderen durch ein Verfahren gelöst, durch das bei einer vorstehend beschriebenen Vorrichtung im wesentlichen jeweils abwechselnden Schritten einerseits das Schneidmittel um die Schwenkachse geschwenkt und mittels des Schneidmittels ein keilförmiges Stück aus dem Gegenstand geschnitten wird, und andererseits der Gegenstand und das Schneidmittel um eine Vorschubdistanz in Transportrichtung relativ zueinander bewegt werden.

[0017] Dabei kann das Schwenken des Schneidmittels jeweils entweder vor oder nach der zugeordneten Schneidbewegung erfolgen, und es kann parallel zu einer Bewegung des Gegenstands und des Schneidmittels relativ zueinander durchgeführt werden.

[0018] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es

bevorzugt, wenn die Vorschubdistanz, um welche der Gegenstand und das Schneidmittel relativ zueinander bewegt werden, für einen zu zerschneidenden Gegenstand im wesentlichen jeweils gleich groß ist. Dies ermöglicht einen besonders einfachen Antrieb der relativen Transportbewegung und eine vergleichsweise gleichmäßige Rate, mit der Stücke geschnitten und weitertransportiert werden.

[0019] Es ist von Vorteil, wenn ein Gegenstand vor seinem Zerschneiden bezüglich der Transportrichtung ausgerichtet und/oder zentriert wird. Außerdem können vor dem Zerschneiden das Gewicht und die Abmessungen des Gegenstandes bestimmt werden. Durch diese Maßnahmen kann bei dem Zerschneiden des Gegenstandes in keilförmige Stücke eine besonders hohe Gewichtsgenauigkeit erreicht werden.

[0020] Bei dem im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. dem erfindungsgemäßen Verfahren genannten Gegenstand kann es sich um ein Lebensmittelprodukt handeln, insbesondere einen Käseriegel. Dieser Gegenstand ist vorzugsweise rechteckig, d.h. er weist zumindest eine rechteckige Seitenfläche auf. Es ist jedoch auch möglich, daß der Gegenstand lediglich eine rechteckige Querschnittsfläche besitzt, während er von außen beispielsweise zylinderförmig erscheint.

[0021] Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben; in diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht von Teilen einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, mittels der gerade ein keilförmiges Stück aus einem Käseriegel geschnitten worden ist,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf das Schneidmittel der Vorrichtung und den Käseriegel gemäß Fig. 2 zu einem späteren Zeitpunkt,

Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Schnittmuster in Draufsicht auf einen Gegenstand,

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht des Schneidmittels gemäß Fig. 2 und 3, und

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf ein Schneidmittel einer weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0023] Die Fig. 1 und 2 zeigen in schematischer Vorderansicht bzw. Draufsicht Teile einer erfindungsgemäßen Zerschneidevorrichtung. Diese besitzt eine Steuer-

und Antriebseinheit 11, sowie ein endloses Einlaufband 13 und ein endloses Auslaufband 15, die über in den Figuren nur durch ihre Rotationsachsen angedeutete Antriebswellen mit der Steuer- und Antriebseinheit 11 verbunden sind. Die jeweiligen Oberseiten der beiden Bänder 13, 15 sind mittels der Steuer- und Antriebseinheit 11 unabhängig voneinander jeweils zu einer Transportbewegung in die horizontale Transportrichtung A antreibbar.

**[0024]** Zwischen den beiden Bändern 13, 15 ist als Schneidmittel ein Rahmen 17 vorgesehen, in dessen Zentrum eine Klinge 19 angeordnet ist, die an ihrer Unterseite eine Schneidfläche aufweist. Der Rahmen 17 mitsamt der Klinge 19 ist mittels einer innerhalb der Steuer- und Antriebseinheit 11 angeordneten Kurbelstange zu einer vertikalen Schneidbewegung B antreibbar. Fig. 1 zeigt den Rahmen 17 in seiner untersten Position. In der Draufsicht gemäß Fig. 2 ist der Rahmen 17 senkrecht zur Transportrichtung A ausgerichtet.

**[0025]** Fig. 5 zeigt den Rahmen 17 und die Klinge 19 in schematischer Seitenansicht. Die Klinge 19 ist mittels eines in den Figuren nicht dargestellten Betätigungselements bezüglich des Rahmens 17 um ihre vertikale Mittelachse 21 schwenkbar, d.h. die Mittelachse 21 bildet die Schwenkachse der Schneideebene der Klinge 19. Die Draufsicht gemäß Fig. 2 zeigt, wie die Klinge 19 aus dem Rahmen 17 um einen Schwenkwinkel 23 herausgeschwenkt ist.

**[0026]** Die Fig. 1 und 2 zeigen außerdem einen im wesentlichen quaderförmigen Käseriegel 25, von dem bereits ein keilförmiges Stück 27 abgeschnitten worden ist und dessen verbleibender Rest auf der Oberseite des Einlaufbandes 13 ruht. Das bereits von dem Käseriegel 25 abgeschnittene keilförmige Stück 27 liegt auf der Oberseite des Auslaufbandes 15. Entsprechend der um den Schwenkwinkel 23 verschwenkten Stellung der Klinge 19 schließen in der Draufsicht gemäß Fig. 2 die der Klinge 19 jeweils zugewandte Seitenfläche sowohl des Käseriegels 25 als auch des Käsestück 27 mit der Erstreckungsebene des Rahmens 17 den Schwenkwinkel 23 ein.

**[0027]** Durch die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung lassen sich gemäß dem folgenden erfundungsgemäßen Verfahren keilförmige Stücke aus dem Käseriegel 25 schneiden:

**[0028]** Zunächst wird der quaderförmige Käseriegel 25 bezüglich der Transportrichtung A ausgerichtet und bezüglich der Schwenkachse 21 der Klinge 19 zentriert. Um ein gewichtsgenaues Zerschneiden in Stücke 27 zu ermöglichen, werden außerdem seine Länge in Transportrichtung A und sein Gesamtgewicht bestimmt. Anschließend wird der Käseriegel 25 - während der Rahmen 17 mitsamt der Klinge 19 sich in einer oberen Position befindet - derart in Transportrichtung A bewegt, daß sein bezüglich der Transportrichtung A vorderer Abschnitt um eine Vorschubdistanz 29 unterhalb der Klinge 19 durch den Rahmen 17 hindurchragt.

**[0029]** Für einen ersten Schneidvorgang wird die Klin-

ge 19 - wie in Fig. 2 dargestellt - bezüglich des Rahmens 17 um den Schwenkwinkel 23 verschwenkt und mittels des Rahmens 17 in einer vertikal nach unten gerichteten Schneidbewegung B derart durch den Käseriegel 25 geführt, daß die Schneidfläche an der Unterseite der Klinge 19 den Käseriegel 25 in Richtung B bis über dessen Unterseite hinaus durchdringt. Dadurch ist das erste keilförmige Käsestück 27 von dem Käseriegel 25 abgeschnitten. Dieses Käsestück 27 wird mittels des Auslaufbandes 15 in Transportrichtung A weiter transportiert. Der somit erreichte Zustand entspricht der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Position der Klinge 19, des Käseriegels 25 und des Käsestück 27.

**[0030]** Anschließend wird der Rahmen 17 mitsamt der verschwenkten Klinge 19 derart in vertikaler Richtung B nach oben bewegt, daß die Unterseite der Klinge 19 sich oberhalb der Oberseite des Käseriegels 25 befindet. Daraufhin wird der Käseriegel 25 mittels des Einlaufbandes 13 um eine weitere Vorschubdistanz 29 in Transportrichtung A bewegt, so daß sein vorderer Abschnitt wiederum unterhalb der Klinge 19 um die Distanz 29 in den Rahmen 17 hineinragt. Gleichzeitig wird die Klinge 19 um den negativen Schwenkwinkel 23 zurück in ihre Normalposition verschwenkt. Sie erstreckt sich somit innerhalb der Erstreckungsebene des Rahmens 17. Die somit erreichte Position des Käseriegels 25, des Rahmens 17 und der Klinge 19 ist in schematischer Draufsicht in Fig. 3 gezeigt.

**[0031]** Durch eine anschließende Schneidbewegung B der Klinge 19 nach unten wird ein weiteres Stück von dem Käseriegel 25 abgeschnitten, daß die durch diese Schneidbewegung entstehende, jeweils der Klinge 19 zugewandte Seitenfläche des neu abgeschnittenen Stückes bzw. des Käseriegels 25 parallel zu der Erstreckungsebene des Rahmens 17, d.h. senkrecht zur Transportrichtung A verläuft. Das neu abgeschnittene Stück wird nun mittels des Auslaufbandes 15 in Transportrichtung A weitertransportiert, und der Rahmen 17 mitsamt der Klinge 19 wird zurück nach oben bewegt.

Wie vorstehend für das Abschneiden des ersten Stücks 27 aus dem Käseriegel 25 beschrieben, kann nun die Klinge 19 erneut um den Schwenkwinkel 23 verschwenkt und durch den Käseriegel 25 geführt werden.

**[0032]** Mittels der erfundungsgemäßen Vorrichtung bzw. auf die vorstehend erläuterte Weise kann der gesamte Käseriegel 25 nach einem Schnittmuster in keilförmige Käsestücke 27 zerschnitten werden, wie es in Fig. 4 in schematischer Draufsicht für den aus den Käsestücken 27 wieder zusammengesetzten Käseriegel 25 gezeigt ist. Jedes Stück 27 besitzt in Draufsicht den Umriß eines Trapezes mit zwei rechten Winkeln 31. Zwei benachbarte, mittels verschwenkter Klinge 19 auseinander geschnittene Stücke 27 ergänzen sich jeweils zu einem rechteckigen Umriß.

**[0033]** Der in Fig. 4 dargestellte Käseriegel 25 und dementsprechend die Stücke 27 besitzen senkrecht zur Transportrichtung A die Breite 33 und entlang der Transportrichtung A bezüglich dieser Breite 33 die Längen-

mittennachse 35. Indem der Käseriegel 25 vor seinem Zerschneiden zentriert wird, bewegt er sich bei der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung mit seiner Längenmittennachse 35 durch die Mittelachse 21 der Klinge 19, d.h. durch deren Schwenkachse. Dadurch ist es möglich, für das Abschneiden jeweils gleich großer keilförmiger Stücke 27 - unabhängig von der jeweiligen Schwenkposition der Klinge 19 - den Käseriegel 25 jeweils um im wesentlichen dieselbe Vorschubdistanz 29 in Transportrichtung A zu bewegen.

[0034] Die Erfindung ermöglicht also auf vorteilhafte Weise das Zerschneiden eines rechteckigen Käseriegels 25 in keilförmige Stücke 27. Da das Abschneiden dieser Stücke 27 von dem Käseriegel 25 einzeln nacheinander erfolgt, kann der Käseriegel 25 gewichtsgenau zerschnitten werden. Insbesondere ist es möglich, den Riegel 25 in eine vorbestimmte Anzahl von Stücken 27 jeweils desselben Gewichts zu zerschneiden. Da der Käseriegel 25 mit seiner Längenmittennachse 35 durch die als Schwenkachse dienende Mittelachse 21 der Klinge 19 geführt wird, kann der Riegel 25 hierbei um jeweils dieselbe Vorschubdistanz 29 bewegt werden.

[0035] Es ist im Rahmen der Erfindung auch möglich, eine Schwenkachse 37 der Klinge 19 bezüglich der Transportrichtung A seitlich versetzt zu der Grundfläche vorzusehen, auf welcher der Käseriegel 25 aufliegt. In diesem Fall verläuft die Schwenkachse 37 beispielsweise im wesentlichen entlang einer Seitenstrebe des Rahmens 17. Fig. 6 zeigt eine der Darstellung gemäß Fig. 2 entsprechende schematische Draufsicht auf einen Rahmen 17 mit einer derartig entlang einer seitlichen Schwenkachse 37 angelenkten Klinge 19. Bei einer solchen Ausgestaltung des Schneidmittels kann sich einerseits die Anbringung eines BetätigungsElements zum Verschwenken der Klinge 19 vereinfachen, während andererseits für jeweils gleich große keilförmige Stücke 27 der Käseriegel 25 jeweils verschiedene Vorschubdistanzen bewegt werden muß.

#### Bezugszeichenliste

#### [0036]

- 11 Steuer- und Antriebseinheit
- 13 Einlaufband
- 15 Auslaufband
- 17 Rahmen
- 19 Klinge
- 21 Mittelachse
- 23 Schwenkwinkel
- 25 Käseriegel
- 27 Käsestück
- 29 Vorschubdistanz
- 31 rechter Winkel
- 33 Breite des Käseriegels
- 35 Längenmittennachse
- 37 Schwenkachse

- A Transportrichtung
- B Schneidbewegung

#### 5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zerschneiden eines auf einer Grundfläche aufliegenden Gegenstandes (25) in keilförmige Stücke (27),  
**gekennzeichnet**  
 durch ein Schneidmittel (19), das mittels eines Antriebsmittels zu einer Schneidbewegung innerhalb einer Schneidebene antreibbar ist, welche im wesentlichen senkrecht zu der Grundfläche steht, und ein Transportmittel (13), durch das der Gegenstand und das Schneidmittel in einer Transportrichtung (A) relativ zueinander bewegbar sind,  
 wobei die Schneidebene des Schneidmittels um eine Schwenkachse (21) schwenkbar ist, die senkrecht zur Grundfläche steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
 daß die Schwenkachse (21) der Schneidebene senkrecht zur Transportrichtung (A) im wesentlichen auf halber Breite (33) der Grundfläche angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
 daß die Schneidebene des Schneidmittels in genau zwei diskrete Schwenkpositionen, in eine Vielzahl von diskreten Schwenkpositionen oder in variable Schwenkpositionen um die Schwenkachse schwenkbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**gekennzeichnet**  
 durch ein BetätigungsElement, durch welches das Schneidmittel um die Schwenkachse schwenkbar ist, wobei das BetätigungsElement insbesondere wenigstens einen hydraulischen oder pneumatischen Zylinder, wenigstens einen Hebel, wenigstens einen mechanischen Kurvenantrieb und/oder wenigstens einen Servoantrieb aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
 daß das Schneidmittel (19) ein Messer aufweist, das insbesondere als Guillotine-Klinge ausgebildet und/oder innerhalb eines Rahmens (17) gehalten ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprü-

che

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Antriebsmittel eine oder zwei Kurbelstan-  
gen aufweist.

5

7. Verfahren zum Zerschneiden eines Gegenstandes  
(25) in keilförmige Stücke (27) mittels einer Vorrich-  
tung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß in im wesentlichen jeweils abwechselnden 10  
Schritten

- zum einen das Schneidmittel (19) um die  
Schwenkachse (21) geschwenkt und mittels  
des Schneidmittels ein Stück von dem Gegen- 15  
stand abgeschnitten wird,

und

- zum anderen der Gegenstand und das 20  
Schneidmittel um eine Vorschubdistanz (29) in  
Transportrichtung (A) relativ zueinander be-  
wegt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Gegenstand und das Schneidmittel um im  
wesentlichen jeweils konstante Vorschubdistanzen  
(29) in Transportrichtung relativ zueinander bewegt  
werden 30

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8.  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Gegenstand (25) vor seinem Zerschneiden  
bezüglich der Transportrichtung ausgerichtet und/ 35  
oder zentriert und/oder vermessen und/oder gewo-  
gen wird.

10. Vorrichtung bzw. Verfahren nach einem der vorste-  
henden Ansprüche, 40  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Gegenstand im wesentlichen rechteckig,  
insbesondere quaderförmig, und/oder ein Lebens-  
mittelprodukt, insbesondere ein Käseriegel, ist.

45

50

55

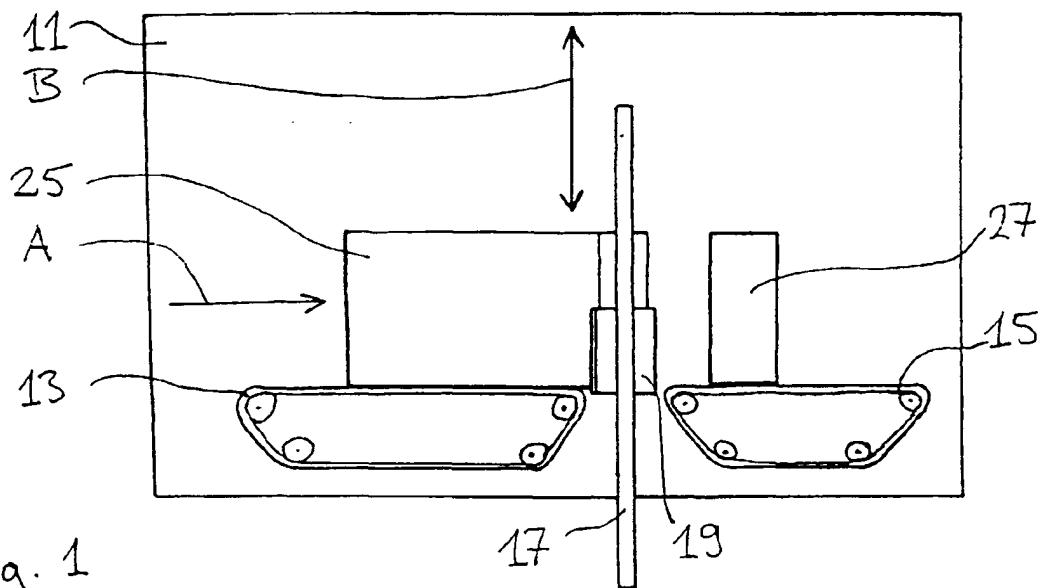


Fig. 1

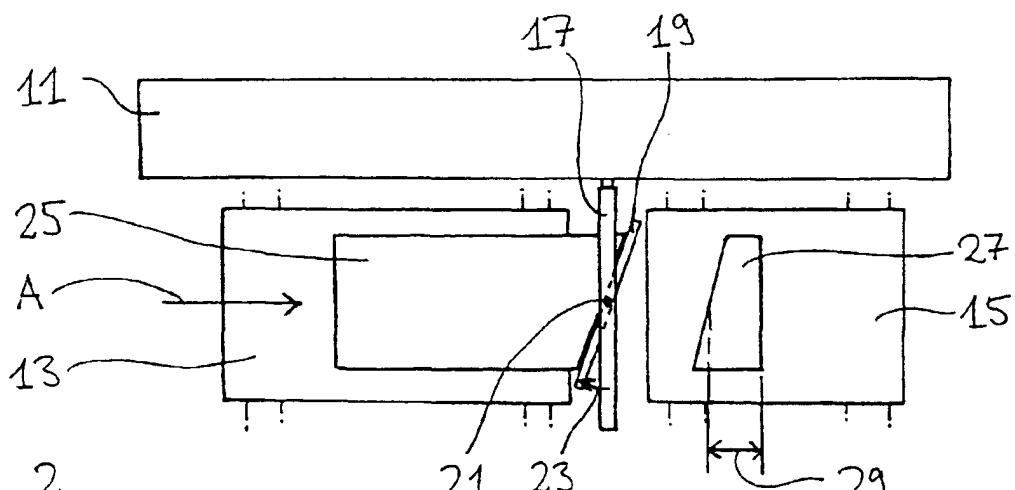


Fig. 2

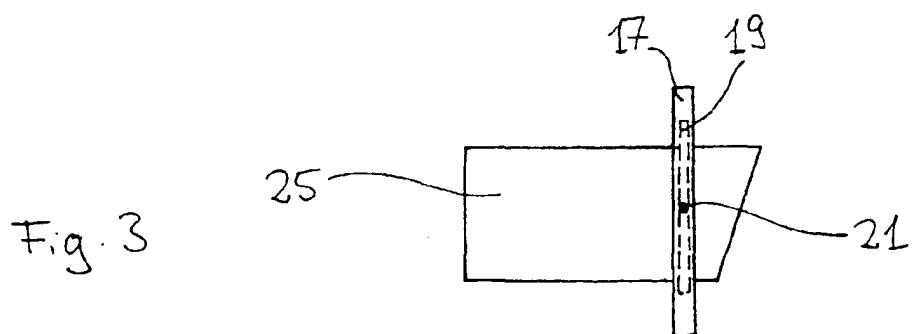
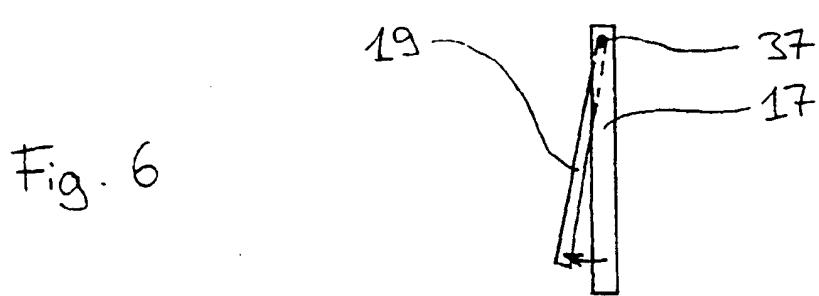
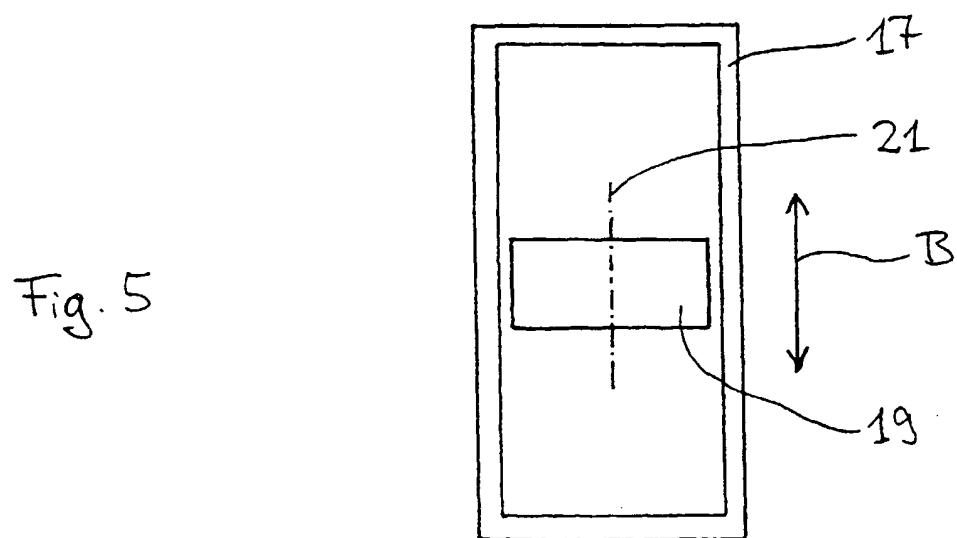
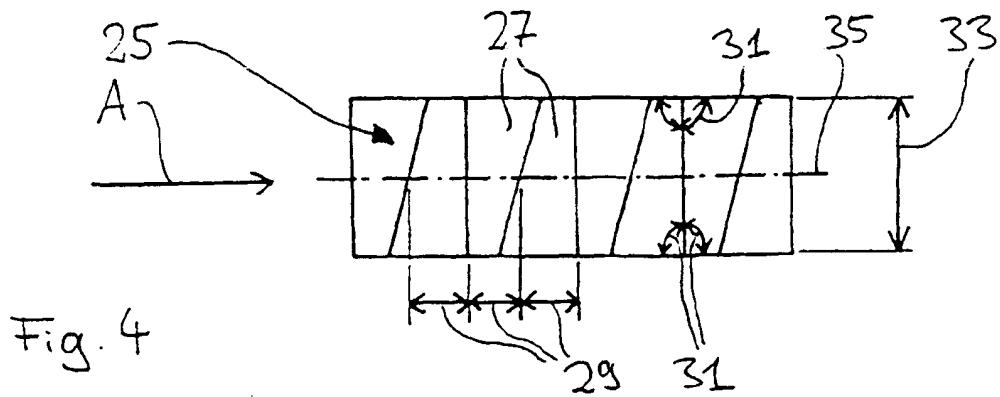


Fig. 3



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)



EP 0 956 929 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
22.05.2002 Patentblatt 2002/21

(51) Int Cl.7: B26D 3/24

(43) Veröffentlichungstag A2:  
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(21) Anmeldenummer: 99104896.8

(22) Anmeldetag: 11.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.05.1998 DE 19821753

(71) Anmelder: ALPMA Alpenland Maschinenbau  
GmbH  
83543 Rott am Inn (DE)

(72) Erfinder:  
• Krebs, Karl-Heinz  
83109 Grosskarolinenfeld (DE)  
• Reisinger, Gerhard  
82008 Unterhaching (DE)  
• Julinek, Stefan  
83253 Rimsting (DE)

(74) Vertreter: Manitz, Finsterwald & Partner  
Postfach 31 02 20  
80102 München (DE)

### (54) Vorrichtung zum Zerschneiden eines Gegenstandes in keilförmige Stücke

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerschneiden eines auf einer Grundfläche aufliegenden Gegenstandes (25) in keilförmige Stücke (27) mit einem Schneidmittel (19), das mittels eines Antriebsmittels zu einer Schneidbewegung innerhalb einer Schneidebene antreibbar ist, welche im wesentlichen senkrecht zu der

Grundfläche steht, und mit einem Transportmittel (13), durch das der Gegenstand und das Schneidmittel in einer Transportrichtung (A) relativ zueinander bewegbar sind, wobei die Schneidebene des Schneidmittels um eine Schwenkkachse (21) schwenkbar ist, die senkrecht zur Grundfläche steht.

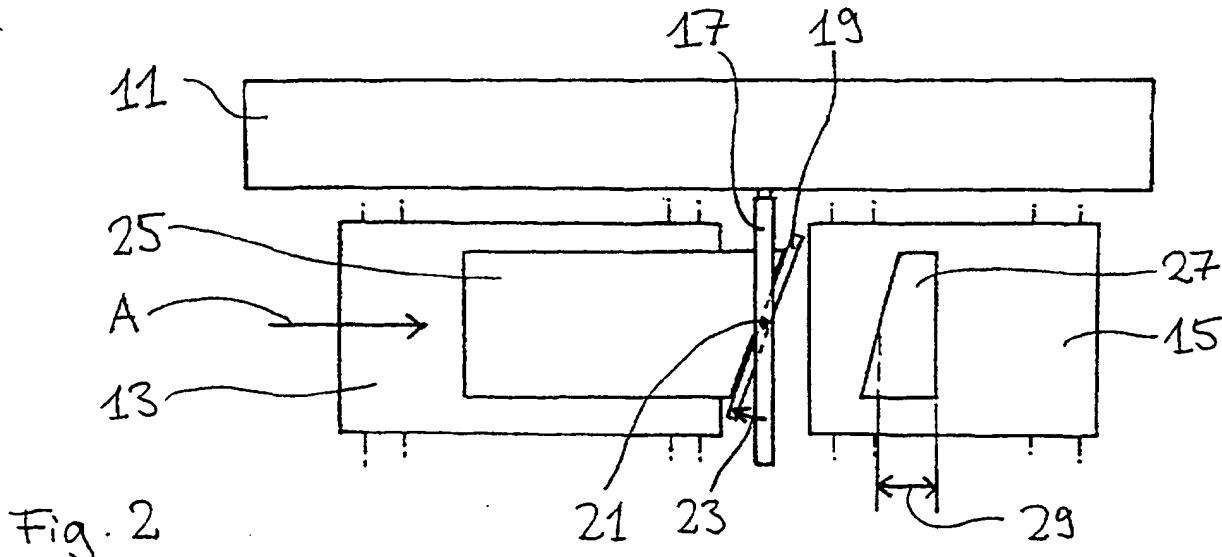


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 10 4896

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE												
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)									
A	US 4 554 852 A (SAUER ROBERT L ET AL) 26. November 1985 (1985-11-26) * das ganze Dokument *	1-10	B26D3/24									
A	GB 689 441 A (E P LAWSON CO INC) 25. März 1953 (1953-03-25) * das ganze Dokument *	6										
A	US 4 817 465 A (BROWNE RONALD O ET AL) 4. April 1989 (1989-04-04) * das ganze Dokument *	4										
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b>									
			B26D									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußstum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>MÜNCHEN</td> <td>27. März 2002</td> <td>Wimmer, M</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> </td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußstum der Recherche	Prüfer	MÜNCHEN	27. März 2002	Wimmer, M	<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		
Recherchenort	Abschlußstum der Recherche	Prüfer										
MÜNCHEN	27. März 2002	Wimmer, M										
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>												

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 4896

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4554852	A	26-11-1985	KEINE	
GB 689441	A	25-03-1953	KEINE	
US 4817465	A	04-04-1989	KEINE	

This Page Blank (uspto)